

电子密码锁输入装置、输入方法及其应用

发明领域

本发明涉及电子密码锁，尤其涉及电子密码锁输入装置、用于电子密码锁的输入方法以及该电子密码锁输入装置的应用。

背景技术

已有的机械转盘式密码锁密码的开启和设置是通过密码锁内部的机械联动机构实现的。这种密码锁的密码开启和密码设置需要准确定位，尤其是更改密码比较复杂，除了需要拆开锁具外，未经专业培训的人很难完成设码操作。此外，该方法的密钥量取决于机械联动机构内部转向轮的数量。要获得大的密钥量，必须增加转向轮的数量，这样会增大结构的体积和复杂性。因此，人们越来越多地尝试使用操作方便、结构紧凑的电子密码锁。

在美国专利 US6420958 中就公开了一种电子数码锁，它使用与一个步进电机结合的转盘，转动转盘，步进电机发出电信号，该信号经过整形电路，输出到微计算机进行计数处理，并由显示装置显示。当转盘停止转动，将所显示的数字作为密码组合的一部分输入。由于步进电机结构复杂，价格较高，此外还需要如波形整形电路等外围电路，所以这种电子数码锁的制造成本相对较高。

另外，在美国专利 US4745784 和 US4899562 中也分别披露了一种转盘式电子密码锁输入装置，它们的结构相似。该密码锁输入装置包括一个转盘、一个固定在转盘内随转盘在一起转动的触头、与该触头位移轨迹相对应的呈圆周形或半圆周形分布且与一电路板连接的 10 个触点，当转盘转动到某一刻度位置，轴向推压转盘，其上的触头便与该刻度位置对应的某个触点接触产生一个电信号。每一个触点的电信号对应一个不同的数，该数作为密码的一个元素被确认。

在日本专利 P2000-73632 中又公开了一种转盘式电子密码锁输入装置，它包括一个固定在转盘上的导电片、与该导电片接触的两组呈圆周断续分布的触点群、以及与触点群电连接并向其供电的导电环。当转盘转动时，导电片将上述两组触点群断续接触接通，从该两组触点群的引出线可获得两组电脉冲信号，对该信号进行处理并作为密码元素显示。在该技术方案中，密码的确认装置是一个安装在转盘上的按钮开关。

上述三种电子密码锁输入装置均采用电接触方式直接产生表示密码的电信号，因而存在接触可靠性的问题。特别在日本专利 P2000-73632 的电子密码锁输入装置中，还存在因摩擦接触而产生的磨损问题。此外由于表示密码的电信号是直接引入的，它没有经过隔离，因此，在安全防范性上也存在不足。

此外，已有的密码门锁多为数字键盘式，大多数情况下，键盘安装在门锁执手上方的锁体面板上。而美国专利 US6378344 中所公开的一种密码锁执手，则将一个数字键盘镶嵌在锁具执手上，通过该键盘输入密码。由于键盘平面尺寸较大，使得该执手体积较普通执手大许多，使用该执手时，会产生不适感。

已有的箱包密码锁多为机械滚轮式，如前所述地，机械式密码锁结构复杂，使用不够方便。如在中国专利 ZL00261865.6 所公开的用于箱包的机械号码锁，尽管有 4 个号码轮，并采用了新的结构，使密码更换操作得以简化，但仍存在密匙量小、调换密码仍需较复杂的机械操作的缺点。

发明内容

本发明的目的旨在克服现有技术中存在的不足，提供一种可靠性高、安全防范性能好、密码输入和设置简单方便的电子密码锁输入装置。

本发明同时还提供一种包含该电子密码锁输入装置的密码锁执手和箱包密码锁面板，它们的结构简单紧凑，密钥量大，体积小，密码输入操作直观方便。

本发明的另一个目的是提供一种用于电子密码锁的密码输入方法，通过该方法可以可靠、安全和方便地对密码进行输入。

根据本发明的第一方面，提供一种电子密码锁输入装置，包括：信号装置，用于产生密码输入信息，并将该信息转换为两组电脉冲信号；测控装置，连接于所述信号装置，用于测量信号装置所输出的电脉冲信号，对该脉冲信号次序进行判定并做相应运算，以将该信号转换成包含密码元素在内的字符序列，以及判定是否确认输入该密码元素和判定是否所有的密码元素都输入完毕；确认装置，连接于所述测控装置，用于产生密码元素输入的确认信号，以表示确认输入当前密码元素；以及显示装置，连接于所述测控装置，并在该测控装置的驱动下以滚动刷新方式显示所述字符序列以及预制提示信息。

较佳地，在本发明的电子密码锁输入装置中，所述的确认装置可以是一个开关装置，它闭合产生的电信号使所述测控装置将显示装置当前显示的密码元素确认为输入密码的一部分。

较佳地，在本发明的电子密码锁输入装置中，测控装置还用于每当所述的开关装置产生一个信号从而开始一个给定的计时周期期间，对该计时周期是否结束进行判定，若计时周期结束，则判定输入超时。

所述显示装置显示的预置信息用符号表示，其中挂锁形状符号指示锁闭合和打开状态，时钟形状符号指示定时开锁或延时开锁时间，钥匙形状符号指示设码状态，电池形状符号指示低电池电量，其余圆点符号指示各部分密码依次确认状态。

上述的电子密码锁输入装置可以是转盘式电子密码锁输入装置。其中的信号装置

包含：一面板体，一装在该面板体上的自由转动的转盘，一固定在该转盘中心的传动轴，一套装在该传动轴上的主动齿轮，一与该主动齿轮啮合的从动齿轮，以及一与该从动齿轮同轴连接的旋转编码器。其中的测控装置为一被编程的微控制器，显示装置为一信息显示屏，开关装置为一光电开关。该微控制器、编码器、信息显示屏和光电开关设置在同一块电路板上，该电路板设置在所述面板体内，所述微控制器分别与所述编码器、信息显示屏和光电开关电连接。

较佳地，在上述的转盘式电子密码锁输入装置中，所述转盘外沿为圆周形裙边，所述光电开关的位置与所述转盘裙边对应，用于当所述转盘被掀压后，使所述裙边将光电开关的光线遮拦，从而使所述光电开关产生一个电信号。

可选择地，在上述的转盘式电子密码锁输入装置中，所述面板体的上下部为隆起耳沿状，且该面板体还包括：凹槽，设置在所述耳沿的背部并且与手指相吻合；显示窗，与所述信息显示屏的形状与尺寸相配合，并和所述信息显示屏一起形成一使显示信息得以有效观察的倾斜角；以及导向孔，设置在所述面板体显示窗一侧，用于插入应急钥匙。

在上述的转盘式电子密码锁输入装置中，还可包括一复位弹簧，装入在所述转盘传动轴所设的轴向内孔中。

或者在上述的电子密码锁输入装置中，在所述主动齿轮内端面设有同心圆平面齿槽，在该平面齿槽和所述面板体对应的位置上设有一盲孔，在该盲孔内装一钢珠和弹簧，该钢珠在弹簧作用下与所述主动齿轮的同心圆平面齿槽接触配合。

另外，前述的电子密码锁输入装置还可以是滚轮式电子密码锁输入装置。其中的信号装置为一滚轮装置，它包括：滚轮，与滚轮同轴的编码器，以及用于支承所述滚轮的弹性支架。其中的测控装置为一被编程的微控制器，显示装置为一信息显示屏，开关装置为设置在所述滚轮轴伸下的微动开关。所述微控制器分别与所述编码器、信息显示屏及微动开关电连接。

较佳地，在上述的滚轮式电子密码锁输入装置中，信息显示屏随所述滚轮转动的方向和角度以升序或降序循环滚动显示 1 位或 2 位数字。当滚轮被掀压后，微动开关被所述滚轮轴伸致动，从而使所述信息显示屏停止显示滚动，并使当前显示的数字被确认为密码的一部分。当掀压撤消后，弹性支架将所述滚轮复位。

根据本发明的第二方面，提供一种密码锁执手，该执手为空心，它包括：本发明的滚轮式电子密码锁输入装置，固定于所述执手空腔内；设置在执手表面的第一窗口，其对应所述滚轮从而可拨动和掀压该滚轮；设置在执手表面的第二窗口，其对应所述信息显示屏从而可观察其显示的内容；和固定于执手内的转动轴，内设使连接导线穿过的通孔。电子密码锁输入装置通过导线与安装于锁芯机构内或安装于门内其它位置的密码锁密码识别装置以及电源相连接。

本发明还提供另外一种密码锁执手，该执手为空心，它包括：执手体、面板和透

明窗盖。该执手体包括固定在其中的转动轴，该转动轴内设使连接导线穿过的通孔。在该面板内安装本发明的滚轮式电子密码锁输入装置，在该面板上设置对应所述滚轮从而可拨动和掀压该滚轮的第一窗口，以及对应所述信息显示屏从而可观察所显示内容的第二窗口。该透明窗盖设置在所述第二窗口所在平面上。在执手体正表面设置尺寸和形状与所述面板相配合的镂空区域，从而可将该面板嵌入其中。该密码锁执手通过导线与安装于锁芯机构内或安装于门内其它位置的密码锁密码识别装置以及电源相连接。

本发明提供还有一种密码锁执手，它包含：执手体、执手底座和面板。在执手底座内安装前述的滚轮式电子密码锁输入装置中的微控制器和信息显示屏，在该底座正面开设对应所述信息显示屏从而可观察其显示内容的第二窗口。在面板内固定本发明滚轮式电子密码锁输入装置中的滚轮装置，在该面板表面设有第一窗口，其尺寸和位置与所述滚轮相配合，从而可拨动和掀压该滚轮。其中，所述执手体为空心，在其正表面设置与所述面板的尺寸和形状相配合的空腔，从而可将该面板嵌入。所述滚轮式电子密码锁输入装置通过导线与安装于锁芯机构内或安装于门内其它位置的密码锁密码识别装置以及电源相连接。

根据本发明的第三方面，提供一种箱包密码锁面板，该箱包密码锁面板固定在箱体外表面上。它包括：本发明的电子密码锁输入装置，安装在该面板内；在所述面板表面开设的第一窗口，与所述滚轮的尺寸和位置相配合，从而可拨动和掀压该滚轮；和在所述面板表面开设的第二窗口，与所述信息显示屏的尺寸和形状相配合，在该窗口上配置一透明窗盖，从而可观察所显示的内容。其中，所述的电子密码锁输入装置通过导线与设置在箱体内的密码锁密码识别装置以及电源相连接。

根据本发明的第四方面，提供一种用于电子密码锁的密码输入方法，它包括如下步骤：通过一信号装置接收转盘或滚轮转动信息，并将其转换为两组电脉冲信号；通过一测控装置测量、判定并计算所述的两组电脉冲信号，进而将其转换成密码组成元素序列；通过一显示装置显示包含密码元素的字符序列和预置信息，其中显示包含密码元素的字符序列的滚动刷新速率是所述两组电脉冲信号频率的函数，密码元素序列对应于转盘或滚轮转动方向以升序或降序滚动刷新；当确认输入当前密码元素的时候，通过一确认装置产生密码元素输入的确认信号；测控装置测得该电信号后确认输入当前密码元素；以及由测控装置进一步判定所有密码元素是否都输入完毕。

较佳地，上述的密码输入方法还包含如下步骤：当所述确认装置产生一个信号，便开始一个给定的计时周期，此后测控装置对计时周期是否结束进行判定，若计时周期结束，则判定输入超时。

采用上述的电子密码锁输入装置和输入方法，使得本发明的电子密码输入装置结构简单，密码输入信号经过机—电或光—电隔离，操作部件与电路无电接触，可靠性和安全防范性都得到大大地提高。另外，密码输入操作和密码更改操作也非常简便和直观。

尤其是，当本发明的电子密码锁输入装置为转盘式的时候，上述优点更加突出。而且，这种转盘式电子密码锁输入装置的结构新颖独特，密码锁的开启操作方式更符合传统操作习惯。

本发明的电子密码锁输入装置为滚轮式的时候，其结构更加紧凑，体积更加小，便于应用于多种场合。应用于锁具执手后，将执手功能和密码输入功能以及密码和信息显示功能合而为一，克服了现有电子密码锁执手体积大的缺点。应用于箱包锁后，不仅密匙量大、密码更改操作简便，而且操作舒适感也优于机械滚轮式箱包密码锁。

附图说明

以下将参照附图和实施例对本发明作进一步的详细描述。附图中相同或相应的部件用相同的标号表示。本发明的上述和其它的目的、特征和优点在以下的描述中将变得更为清楚。

图 1 是根据本发明第一个实施例的结构框图；

图 2 是根据本发明第一个实施例的流程图；

图 3 是根据本发明第二个实施例的结构示意图；

图 4 示出了本发明第二个实施例中主动齿轮的结构；

图 5 示出了本发明第二个实施例中转盘的结构；

图 6 是示出本发明第二个实施例中信息显示屏的平面示意图；

图 7 是根据本发明第三个实施例的结构示意图；

图 8 示出了本发明第三个实施例的另一种可替换的结构形式；

图 9 放大地示出了本发明第三个实施例中弹性支架的剖面结构；

图 10 放大地示出了本发明第三个实施例中弹性支架在另一状态下的剖视结构；

图 11 示出了根据本发明的一种密码锁执手的外部结构；

图 12 和图 13 共同展示了图 11 所示密码锁执手的内部结构；

图 14 示出了根据本发明的另一种密码锁执手的外部结构；

图 15 展示了图 14 所示密码锁执手的内部结构；

图 16 示出了根据本发明的还有一种密码锁执手的外部结构；

图 17 展示了图 16 所示密码锁执手的内部结构；

图 18 示出了根据本发明的箱包锁面板的外部结构；以及

图 19 展示了图 18 所示箱包锁面板的内部结构。

具体实施方式

以下结合几个具体的实施例，对本发明的电子密码锁输入装置、输入方法及其应用作进一步的说明。

电子密码锁输入装置

图 1 示出的是根据本发明第一个实施例的电子密码锁输入装置。如图所示, 该电子密码锁输入装置由信号装置 2、测控装置 3、显示装置 4 以及确认装置 5 组成。

信号装置 2 可以采用机电式旋转编码器, 该编码器转子与转盘有确定的机械传动关系并随转盘转动。编码器有两个编码信号输出端, 转盘顺时针转动时, 第一个输出端输出电脉冲信号 11 在先; 转盘逆时针转动时, 第二个输出端输出电脉冲信号 12 在先。两组电脉冲信号中包含的脉冲个数与编码器转子转过的角度成正比例关系, 脉冲信号的频率与编码器转子转动速率成正比例关系。

测控装置 3 由单片计算机及其外围电路组成, 可以采用内部可以集成有 RAM 和 ROM 的单片机, 用于测量信号装置 2 所输出的电脉冲信号 11 和 12, 对该电脉冲信号次序进行判定并做相应运算, 以将该信号转换成包含密码元素在内的字符序列, 以及判定是否确认输入当前密码元素和进一步判定是否所有的密码元素都输入完毕。ROM 存储控制程序和预置的数字信息, RAM 存储测试数据、显示数据以及其它中间数据等数字信息; E²PROM 需另行设置, 在 E²PROM 中存储事先设定好的开锁密码、设置密码和验证密码。在单片机中包含有若干个 I/O 端口 P2~P6, 其中, 测控装置 3 通过端口 P2 和 P3 接收信号装置 2 转换的两组电脉冲信号 11 和 12, 端口 P6 连接于确认装置 5, 端口 P4 连接于显示装置 4, 端口 P5 可选择地连接于电子密码锁的执行装置 7。

如图 1 所示, 为了更好地实现本发明的技术效果, 本实施例中的确认装置 5 为一个开关装置, 开关装置 5 的闭合受转盘轴向运动的控制, 当转盘未被掀按, 开关装置 5 处在断开状态, 当转盘被掀按后, 开关装置 5 闭合, 该闭合动作在开关装置 5 的两端产生一个电信号 13, 该信号引入测控装置 3 的 I/O 端口 P6 作为输入密码的一个元素被输入的确认信号。

另外, 在图 1 的电子密码锁输入装置中, 每当开关装置 5 产生一个电信号从而开始一个给定的计时周期期间, 测控装置 3 便对该计时周期是否结束进行判定, 若计时周期结束, 则判定输入超时。

显示装置 4 在测控装置 3 的驱动下以滚动刷新方式显示所述字符序列以及预制提示信息。其中的预置信息用符号表示, 可参见图 6, 挂锁形状符号指示锁闭合和打开状态, 时钟形状符号指示定时开锁或延时开锁时间, 钥匙形状符号指示设码状态, 电池形状符号指示低电池电量, 其余圆点符号指示各部分密码依次确认状态。

以下将结合图 2 详细描述本发明电子密码锁输入装置的工作原理和流程, 它们可以通过 ROM 中存储的程序来实现。

如图 2 所示, 在步骤 S21, 信号装置 2 随转盘的转动而转动, 产生电脉冲信号 11 和 12, 这两组信号引入测控装置 3 的 I/O 端口 P2 和 P3, 无论转盘朝哪个方向转动都会

将测控装置 3 从微功耗状态唤醒, 使其转入工作状态, 进而使显示装置 4 上电。此后, 测控装置 3 的 I/O 端口 P2 和 P3 开始接收到第一组电脉冲信号 11 和第二组电脉冲信号 12, 测控装置 3 在程序控制下进入计时周期, 计时程序从零开始计时。同时, 整个电子密码锁的输入流程进入步骤 S22。

如图所示, 在步骤 S22, 测控装置 3 测量所接收到的电脉冲信号 11 和电脉冲信号 12。接着, 在步骤 S23, 测控装置 3 对电脉冲信号 11 和 12 的先后次序进行判定。若电脉冲信号 11 在先, 则将当前所测得的脉冲数变化量与之前所测得的脉冲数的累计和进行加法运算; 若电信号 12 在先, 则将当前所测得的脉冲数的变化量与之前所测得的脉冲数累计和进行减法运算。接下来, 在步骤 S24 和 S25, 测控装置 3 将上述运算结果经数据处理后通过 I/O 端口 P4 驱动显示装置 4 以十进制数字显示, 并按所测得的电信号脉冲频率依比例关系调整上述运算结果的显示刷新速率, 同时流程进入步骤 S26。

在步骤 S26, 测控装置 3 先检测 I/O 端口 P6 是否有输入信号, 若没有测得开关装置 5 输出的电平信号 13, 测控装置 3 随即在步骤 S27 检测超时计时程序所计时间是否已到。若超时计时程序所计时间还没到, 则转至步骤 S22。若超时计时程序所计时间已到, 则进入步骤 S32, 给出超时报警信号同时由显示装置 4 显示输入超时信息。若测控装置 3 测得开关装置 5 输出的电平信号 13, 则将当前显示装置 4 显示的密码元素予以确认并存入 RAM 后, 通过 I/O 端口 P4 驱动显示装置 4 显示密码接收确认信息, 同时流程转至步骤 S28, 进入新的计时周期。

在步骤 S29, 测控装置 3 对已确认接收的密码元素进行计数, 将计数结果与预先设定的数相比较, 如果计数结果小于设定数, 进入步骤 S30。在步骤 S30, 测控装置 3 将当前显示的数字作为密码元素存入 RAM, 并在接下来的步骤 S31, 驱动显示装置 4 显示密码输入确认信息, 同时流程回到步骤 S22。如果计数结果等于设定数, 则确认一组完整的密码接收完毕, 同时流程转至 S33。在步骤 S33, 测控装置 3 对已输入并确认的若干个密码元素进行顺序拼接操作后, 再存入 RAM, 通过 I/O 端口 P4 驱动显示装置 4 显示密码接收完毕信息。此时, 电子密码锁的输入流程全部结束, 可以根据需要选择性地从步骤 S34 进入到电子密码锁的其它工作流程。

比如, 密码设置可以通过上述输入密码的方法步骤, 先输入预先设置的密码, 使本发明的电子密码锁输入装置进入密码设置状态, 然后在该状态下输入新的开锁密码, 旧的密码被替代, 以后使用新密码开锁。具体可参见图 2。在步骤 S34, 从 E²PROM 中读取预先设定的开锁密码和设置密码, 并与输入的密码进行比较。接着在步骤 S35 判定输入密码是否与开锁密码相同。若相同, 则进入步骤 S36, 向执行装置 7 发出开锁指令, 此后在步骤 S37 由执行装置 7 打开闭锁装置。若在步骤 S35 判定不相同, 则进入步骤 S38, 判定输入密码与预设的密码是否相同。若相同, 则转入密码设置流程, 反之则可以在步骤 S39 由显示装置 4 显示密码错误信息。

转盘式电子密码锁输入装置

本发明的电子密码锁输入装置还可以根据需要特别制作成转盘式的，正如发明的第二个较佳实施例所示。如图 3 所示，当制作成转盘式电子密码锁输入装置时，信号装置 2 包含：一面板体 111，一装面板体 111 上的自由转动的转盘 101，一固定在转盘 101 中心的传动轴 102，一套装在传动轴 102 上的主动齿轮 103，一与主动齿轮 103 啮合的从动齿轮 115，以及一与从动齿轮 115 同轴连接的旋转编码器 108；测控装置 3 为一被编程的微控制器(以下简称 MCU)106；显示装置 4 为一信息显示屏 110；开关装置 5 为一光电开关 107。

在上图中，MCU106、编码器 108、信息显示屏 110 和光电开关 107 设置在一块电路板 109 上，电路板 109 则设置在面板体 111 内。编码器 108 可以采用机电式旋转编码器。光电开关 107 采用红外线光电开关，它包括一个发射管和一个接收管。微控制器采用带 ROM 和 RAM 以及若干个 I/O 口的单片微计算机，在 ROM 中装有控制程序。MCU 上的 I/O 口分别与编码器 108、光电开关 107 以及信息显示屏 110 连接，其中的一个 I/O 口与密码锁的密码识别装置连接，用于数据通讯。

转盘 101、传动轴 102、主动齿轮 103、从动齿轮 115 以及编码器 108 的转子构成一简单传动系统。具体说，传动轴 102 的截面呈正多边形，一端固定在转盘 101 中心，主动齿轮 103 设有一个配合传动轴 102 另一端插入的正多边形内孔。主动齿轮 103 一侧的圆柱面与面板体 111 对应内孔动配合。从动齿轮 107 与主动齿轮 115 啮合，从动齿轮 115 的两个圆柱面分别与齿轮压板 117 内孔和面板体 111 的另一内孔动配合，齿轮压板 117 卡设在面板体 111 的两个支撑柱上，从动齿轮 115 的轴伸的截面为正多边形，该轴伸作为编码器 108 的转子的传动轴装入编码器 108 转子的正多边形内孔中。在这个传动系统中面板体 111、齿轮压板 117 等所起的作用是支承和定位。

转盘 101 和传动轴 102 可轴向位移 2 至 4 毫米，传动轴 102 非固定端开有一轴向内孔 122，孔内设有一复位弹簧 104。面板体 111 上开有两个与光电开关 107 的发射管和接收管相对应的孔槽 118。

图 5 示出了本发明第二个实施例中转盘的结构。如图所示，转盘 101 的内沿有一圆周形裙边 123，该裙边对应于电路板 109 上的光电开关 107 的发射管和接收管之间。当转盘 101 被掀压时，裙边 123 将光电开关 107 的光信号阻断，光电开关输出的电信号发生变化，该电信号传递给 MCU106，当 MCU106 监测到该信号变化后，将当前显示的数字作为密码的一部分予以确认和保存。掀压转盘 101 的外力撤销后，在复位弹簧 104 的复位作用下，转盘 101 和传动轴 102 复位。

主动齿轮 103 的形状如图 4 所示，其内端面的同心圆平面齿槽 121 与钢珠 114、弹簧 113 以及面板体 111 上的对应盲孔组成一个简单机构。钢珠 114 在弹簧 113 的压力作

用下与主动齿轮 103 的同心圆平面齿槽 121 接触配合,其作用是在转动转盘 101 的过程中,随着显示数字的动态变化,产生与数字显示刷新同步的手感。

信息显示屏 110 设有一个显示提示信息符号的八段数码管和两个显示数字的七段数码管,如图 6 所示,其中挂锁形状符号指示锁闭合和打开状态,时钟形状符号指示定时开锁或延时开锁时间,钥匙形状符号指示设码状态,电池形状符号指示低电池电量,其余圆点符号指示各部分密码依次确认状态。

信息显示屏 110 的显示面为一倾斜面,其倾角度使得操作时使用者视线与信息显示屏 110 的显示面接近垂直,以符合人体工程学原理。与之对应的面板体的显示窗口所在平面,也为同角度的倾斜面。透明窗盖 116 卡设于所述面板体的显示窗口所在的平面上。

面板体 111 的上部和下部各隆起为耳状沿 105,起执手作用,耳状沿 105 的内面(背部)设有与手指吻合的凹槽,便于开门操作。此外,面板体显示窗口面一侧开有一异性导向孔 112,用于机械应急钥匙的插入。

装配时,电路板 109 固定在面板体 111 的另一侧,主动齿轮 103 的圆柱面装入面板体 111 的对应内孔中,与主动齿轮 103 啮合的从动齿轮 115 一端圆柱面装入面板体 111 的对应孔,其轴伸插入编码器 108 的转子内孔中,齿轮压板 117 的中孔与从动齿轮 115 的另一端圆柱面配合,齿轮压板 117 由面板体 111 上的两个支撑柱卡紧,钢珠 114、弹簧 113 装入面板体 111 的对应孔内,传动轴 102 插入主动齿轮 103 的多边形内孔,其轴向内孔中的复位弹簧 104 的另一端由保险箱门面限位,转盘 101 内沿的圆周形裙边通过面板体 111 的两个孔槽与光电开关 107 的发射管和接收管相对应。

下面对本实施例的转盘式电子密码锁输入装置的具体应用进行说明。

当需要开锁时,转动转盘 101,当显示的两位数与预先设定的开锁密码的第一部分相同时,停止转动并轴向按压一下转盘 101,此时信息显示屏 110 半圆周分布的最下方的圆形符号被点亮,表示密码的第一部分被确认输入,按同样方式输入密码的其它部分,在密码的每一部分被确认输入过程中,信息显示屏 110 半圆周分布的圆形符号被依次点亮,当密码的最后一部分输入后,MCU106 将所输入的完整密码传送至密码锁的密码识别装置,密码识别装置对接收到的密码进行识别和判定,若密码判定结果正确,密码识别装置控制电动驱动装置打开锁具,并传送开锁信号至 MCU106,后者收到开锁信号后,控制信息显示屏 110 上的挂锁形状符号点亮。

需要重新设置开锁密码时,首先通过上述密码输入和确认步骤输入设置密码,当输入的设置密码被判定正确后,钥匙形状符号被点亮,表示进入了密码设置状态,此时可输入新的开锁密码。

当密码锁电源电压被 MCU106 测定为低于规定值时,则干电池形状符号被点亮,提示需要更换电池。

滚轮式电子密码锁输入装置

本发明的电子密码锁输入装置也可以根据需要特别制作成滚轮式的，正如发明的第三个较佳实施例所示。如图7所示，当制作成滚轮式电子密码锁输入装置时，信号装置2为一滚轮装置201(图7虚线框内部分)，它包括：滚轮202，与滚轮202同轴的编码器212，以及用于支承滚轮202的弹性支架204；测控装置3为一被编程的微控制器208；显示装置4为一信息显示屏209；开关装置5为一设置在滚轮202轴伸下的微动开关206。微控制器208分别与编码器、信息显示屏209以及微动开关206电连接。

旋转编码器可以采用光电编码器件，它由光电转轮203、安置在光电转轮两侧的发光二极管和光敏三极管207组成。

微控制器208由单片计算机MCU、存储器RAM以及外围电路组成。MCU中固化有控制程序，MCU的若干个I/O口分别与滚轮装置201和信息显示屏209电连接，其中的另一个I/O口与密码锁的密码识别装置电连接，以进行数据通讯。

此外，可以在电路板211上设置接插件210，使该MCU可以通过接插件210与密码锁密码识别装置以及电源相连接。

滚轮装置201、微控制器208、信息显示屏209和微动开关206可以如图所示地装在同一块电路板211上。也可以如图8所示，将信息显示屏209和微控制器208装在一块电路板214上，而将滚轮装置201和微动开关206装在另一块电路板217上，以适用不同的安装条件。在电路板214上也可以如图7所示地设置接插件210，且同时在电路板217上也可以设置接插件215和216，接插件215和216之间可通过导线213进行连接。本领域技术人员应该明白，这两种安装形式所起到的技术效果是相同的。

回到图7，在滚轮装置201中，滚轮202的转动方向和转过的角度通过光电转轮203和发光二极管及光敏三极管207被转换为电脉冲信号，该信号引入微控制器208中MCU的I/O口，经MCU程序处理后控制信息显示屏209以滚动方式显示数字0-9。当按压滚轮装置201时，同时便致动安置在其轴伸205下的微动开关206，微动开关206被致动后产生的电信号作为密码元素输入确认信号引入MCU的另一个I/O口，经MCU程序判定后，微控制器208控制信息显示屏209停止显示滚动，并将当前显示的数字确认为密码的一部分。

在本实施例的滚轮式电子密码锁输入装置中，信息显示屏209可以采用定制的数码管或液晶显示屏。如图7所示，其显示内容及功能与第二个实施例的转盘式密码锁输入装置相同，只是显示数字的位数和图形符号的排列与布置有所不同。

图9和图10分别示出了弹性支架204在两种状态下的放大剖视图。这两个弹性

支架204的结构基本相同。

如图9所示，弹性支架204由底座225、复位弹簧227、Y型支架220组成，其中Y型支架220顶部设有与轴配合的圆形轴槽221，轴槽221的开口222的尺寸稍小于轴径，装入轴时需将开口稍撑开一点，轴装入后径向位移被开口限制，但可自如转动，滚轮202两端设有肩，与轴槽221配合，以限制滚轮202的轴向位移。底座225固定在电路板211上，复位弹簧227和Y型支架220装入底座225，Y型支架220与底座225配合的柱面下部设有两个卡钩224，底座225与Y型支架220配合的孔上开有使Y型支架220和卡钩224顺利通过的两个滑槽226以及与滑槽226相差90度设置的两个卡槽228(在图10中)。

如图10所示，Y型支架220及其卡钩224沿滑槽226插入底座孔，到底后，将Y型支架220旋转90度使卡钩224与卡槽228对准，在复位弹簧227作用下，卡钩224向上位移并卡入卡槽228内。如此，将Y型支架220固定。

当滚轮202被掀压后，Y型支架220沿卡槽228下移1-2毫米，滚轮202的一端轴伸205便可致动设置在其下的微动开关206。当掀压撤消后，复位弹簧227使Y型支架220复位。

另外，若要在滚轮202转动过程中产生棘轮的效果，有两种方案：一是将滚轮202的一个端面制成波纹形状，在靠近滚轮202波纹端面的一个底座225上装一棘轮式弹簧(图中未示出)，该弹簧一端被底座225上设置的槽与孔固定，弹簧另一端弯成一圆形并与滚轮202波纹形状端面弹性接触，滚轮202转动时便可产生棘轮的手感。二是在Y型支架220上设一直孔(图中未示出)，内装一弹簧和一钢珠，在与Y型支架220配合的滚轮轴的一段表面制成齿状，钢珠在弹簧作用下与该齿接触配合，同样可以在滚轮202转动时产生棘轮的手感。

较佳地，还可以在电路板211上安装一蜂鸣器，它与信息显示屏209配合，一起发出提示信息。

以下将对上述滚轮密码锁组件的使用进行说明。

当需要开锁时，转动滚轮202，信息显示屏209随滚轮202的转动滚动显示数字0-9，数字滚动的次序(升序或降序)与滚轮转动的方向(顺时针或逆时针)对应。当显示的当前一位数字与预先设定的开锁密码的第一元素相同时，停止转动并轴向掀压一下滚轮202。此时信息显示屏209上的第一个圆形符号被点亮，表示密码的第一位被确认输入。按同样的方式输入密码的其它位，在密码的每一位被确认输入过程中，信息显示屏209的圆形符号被依次点亮。

当密码的最后一位输入后，如果所输入的密码完全正确，则挂锁形状符号点亮，表示锁已打开。

如果输入的密码错误，则信息显示屏209和蜂鸣器(如果安装的话)会给出提示

信息，程序进入出错处理流程。

如果需要启用定时开锁或延时开锁功能，则可通过输入特定的密码，进入定时或延时设置状态，输入时间后，该功能便被启用。

需要重新设置开锁密码时，首先通过上述密码输入和确认步骤输入设置密码，当输入的设置密码被判定正确后，钥匙形状符号被点亮，表示进入了密码设置状态，此时可输入新的开锁密码。

当密码锁电源电压低于规定值，则干电池形状符号被点亮，提示需要更换电池。

密码锁执手

当将上述滚轮式电子密码锁输入装置应用于门锁执手后，构成一种新颖的密码锁执手。图11就示出了这样一种密码锁执手的外部结构。

如图所示，其中的执手体301为空心的，在该空腔内设置前述的滚轮式电子密码锁输入装置。该滚轮式电子密码锁输入装置采用图7所示的形式，将滚轮装置201、微控制器208、信息显示屏209和微动开关206均安装在同一块电路板211上，然后可以采用螺钉将电路板211固定于执手空腔内。在执手正表面开有第一窗口302，它对应滚轮202从而可方便地拨动和掀压滚轮。同样地再在该执手正表面开设第二窗口303，它对应信息显示屏209，从而可方便清晰地观察信息显示屏209所显示的内容。

为了更加清楚地描述上述密码锁执手的内部结构，图12和图13示出了图11所示密码锁执手的剖面结构。

如图12所示，密码锁执手还包括一转动轴304，它固定于执手体301内。由图13可知，在转动轴304内设有一使连接导线穿过的通孔305。所安装的滚轮式电子密码锁输入装置可以通过接插件210和导线218与安装于锁芯机构内或安装于门内其它位置的密码锁密码识别装置以及电源相连接。

图14所示的是另一种密码锁执手的外部结构。它由执手体401、面板402和透明窗盖403构成。图15示出了该密码锁执手的剖面结构。由图可知，在执手体401上设有一镂空区域405，其尺寸和形状与面板402相配合，从而正好将面板402嵌入，面板402的外表面与执手体401的外表曲面光滑吻合。面板402和执手体401可以采用公知的卡扣结构固定。从图中还可以看出，滚轮式电子密码锁输入装置采用图8所示的形式，即使用了两块电路板，其中在电路板214上安装微控制器208和信息显示屏209，在电路板217上安装滚轮装置201和微动开关206，这两块电路板之间通过接插件215和216以及导线213相连接。电路板214和217安装于面板402内，其固定方式可以采用公知的卡扣结构，也可以采用螺钉螺孔结构。在面板402上设置

第一窗口，其尺寸和位置与滚轮202相配，从而可露出滚轮202的一部分，以便于手指拨动和揞压。类似地在面板402上设置第二窗口，其尺寸和位置与信息显示屏209相配，从而可方便清晰地观察信息显示屏209所显示的内容。透明窗盖403卡设于第二窗口所在平面上，以便操作时观察显示的密码和信息。执手体401还包括一固定在其中的转动轴404，在转动轴404内设一通孔，可使连接导线215穿过该通孔，将滚轮式电子密码锁输入装置与安装于门内的密码锁密码识别装置以及电源相连接。

图16所示的是还有一种密码锁执手，它由执手体501、执手底座502和面板504组成。结合示出其内部结构的图15可知，滚轮式电子密码锁输入装置采用图8所示的形式，由两块电路板组成，电路板214上装有信息显示屏209和微控制器208，该电路板214固定在底座502内，电路板217上装有滚轮装置201和微动开关206，该电路板217固定在面板504内，两块电路板通过接插件215和216以及导线213相连接。底座502为一圆柱形罩壳，其正面开有一个使信息显示屏209所显示内容得以观察的第二窗口505。在面板504表面开设第一窗口，其尺寸和位置与滚轮202相配，从而可露出滚轮202的一部分，以便于手指拨动和揞压。执手体501为空心，其正面设有与面板504形状相配合的空腔，面板504卡设于空腔内沿。在执手体501内还有一转动轴506，在转动轴506内设置通孔507和508，可使连接导线218穿过通孔507和508，从而将滚轮式电子密码锁输入装置与安装于门内的密码锁密码识别装置以及电源相连接。

上述三种密码锁执手的转动轴与密码锁的锁心机构或离合装置结合，锁心机构或离合装置由密码锁的电动执行机构驱动，电动执行机构由密码锁密码识别装置控制，密码锁密码识别装置与滚轮式电子密码锁输入装置电连接并进行数据通讯。在正确的开锁密码输入之前，锁心机构或离合装置与密码锁执手(简称执手)分离，此时执手不能被转动，与之联动的锁舌处于伸出状态。按照本发明电子密码锁的输入方法输入正确的开锁密码后，密码识别装置控制电动执行机构动作，锁心机构或离合装置与执手结合，此时将执手向下转动一个角度(不超过90度)，锁舌被缩进锁体，锁即被打开。

箱包密码锁面板

当将上述滚轮式电子密码锁输入装置应用于箱包锁后，构成一种新颖的箱包密码锁面板。图18就示出了这样一种箱包密码锁面板应用于箱体上的外部结构，箱包密码锁面板603固定在箱体601上，602为箱盖。

结合示出其内部结构的图19可知，滚轮式电子密码锁输入装置采用图7所示的形式，将滚轮装置201、微控制器208、信息显示屏209和微动开关206均安装在同

一块电路板211上, 并采用螺钉或卡扣结构将电路板211固定于面板603内。面板603为壳状, 其上开有第二窗口606, 它为矩形, 且形状与尺寸与信息显示屏209相配合。在该窗口606上配有一透明窗盖607, 以便使用者观察所显示的密码和信息。面板603上还开有第一窗口605, 其位置和尺寸与滚轮202相配合, 从而使滚轮202露出一部分, 以便手指拨动和掀压。面板603与箱体601可采用铆钉604固定, 也可采用本领域技术人员所熟知的其它固定方式。滚轮式电子密码锁输入装置通过导线218与安装在箱内的密码识别装置以及电源连接。电动执行装置与箱包锁机械锁紧机构联动, 当输入正确的开锁密码后, 密码识别装置控制执行装置动作, 打开锁紧机构, 如此便可打开箱盖602。

尽管以上参照实施例对本发明的电子密码锁输入装置、输入方法及其应用进行了详细描述, 但本领域技术人员将能理解, 在不偏离本发明的范围和主旨的情况下, 可以对它进行形式和细节的种种显而易见的修改。因此, 以上描述的实施例是说明性的而不是限制性的, 在不脱离本发明的精神和范围的情况下, 所有的变化和修改都在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求

1. 一种电子密码锁输入装置，包括：

信号装置，用于产生密码输入信息，并将该信息转换为两组电脉冲信号；

测控装置，连接于所述信号装置，用于测量信号装置所输出的电脉冲信号，对该脉冲信号次序进行判定并做相应运算，以将该信号转换成包含密码元素在内的字符序列，以及判定是否确认输入当前密码元素和判定是否所有的密码元素都输入完毕；

确认装置，连接于所述测控装置，用于产生密码元素输入的确认信号，以表示确认输入当前密码元素；以及

显示装置，连接于所述测控装置，并在该测控装置的驱动下以滚动刷新方式显示所述字符序列以及显示预制提示信息。

2. 如权利要求 1 所述的电子密码锁输入装置，其特征在于，所述确认装置为一个开关装置，它闭合产生的电信号使所述测控装置将显示装置当前显示的密码元素确认为输入密码的一部分。

3. 如权利要求 1 所述的电子密码锁输入装置，其特征在于，所述测控装置还用于每当所述的确认装置产生一个信号从而开始一个给定的计时周期期间，对该计时周期是否结束进行判定，若计时周期结束，则判定输入超时。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的电子密码锁输入装置，其特征在于，所述显示装置显示的预置信息用符号表示，其中挂锁形状符号指示锁闭合和打开状态，时钟形状符号指示定时开锁或延时开锁时间，钥匙形状符号指示设码状态，电池形状符号指示低电池电量，其余圆点符号指示各部分密码依次确认状态。

5. 如权利要求 2 所述的电子密码锁输入装置，其特征在于，

所述信号装置包含：一面板体，一装在该面板体上的自由转动的转盘，一固定在该转盘中心的传动轴，一套装在该传动轴上的主动齿轮，一与该主动齿轮啮合的从动齿轮，以及一与该从动齿轮同轴连接的旋转编码器；

所述测控装置为一被编程的微控制器；

所述显示装置为一信息显示屏；以及

所述开关装置为一光电开关，

其中，所述微控制器、编码器、信息显示屏和光电开关设置在同一块电路板上，该电路板设置在所述面板体内，所述微控制器分别与所述编码器、信息显示屏和光电开关电连接。

6. 如权利要求 5 所述的电子密码锁输入装置，其特征在于，所述转盘外沿为

圆周形裙边，所述光电开关的位置与所述转盘裙边对应，用于当所述转盘被掀压后，使所述裙边将光电开关的光线遮拦，从而使所述光电开关产生一个电信号。

7. 如权利要求5所述的电子密码锁输入装置，其特征在于，所述面板体的上下部为隆起耳沿状，且该面板体还包括：

凹槽，设置在所述耳沿的背部并且与手指相吻合；

显示窗，与所述信息显示屏的形状与尺寸相配合，并和所述信息显示屏一起形成一使显示信息得以有效观察的倾斜角；以及

导向孔，设置在所述面板体显示窗一侧，用于插入应急钥匙。

8. 如权利要求5所述的电子密码锁输入装置，其特征在于，它还包括一复位弹簧，装入在所述转盘传动轴所设的轴向内孔中。

9. 如权利要求5所述的电子密码锁输入装置，其特征在于，所述主动齿轮内端面设有同心圆平面齿槽，在该平面齿槽和所述面板体对应的位置上设有一盲孔，在该盲孔内装一钢珠和弹簧，该钢珠在弹簧作用下与所述主动齿轮的同心圆平面齿槽接触配合。

10. 如权利要求2所述的电子密码锁输入装置，其特征在于，

所述信号装置为一滚轮装置，它包括：滚轮，与滚轮同轴的编码器，以及用于支承所述滚轮的弹性支架；

所述测控装置为一被编程的微控制器；

所述显示装置为一信息显示屏；

所述开关装置为设置在所述滚轮轴伸下的微动开关，

其中，所述微控制器分别与所述编码器、信息显示屏及微动开关电连接。

11. 如权利要求10所述电子密码锁输入装置，其特征在于，

所述信息显示屏用于随所述滚轮转动的方向和角度以升序或降序循环滚动显示1位或2位数字；

所述微动开关用于当滚轮被掀压后，被所述滚轮轴伸致动，从而使所述信息显示屏停止显示滚动，并使当前显示的数字被确认为密码的一部分；以及

所述弹性支架用于当掀压撤消后，将所述滚轮复位。

12. 一种密码锁执手，其特征在于，该执手为空心，它包括：

如权利要求10所述的电子密码锁输入装置，固定于所述执手空腔内；

设置在执手表面的第一窗口，其对应所述滚轮从而可拨动和掀压该滚轮；

设置在执手表面的第二窗口，其对应所述信息显示屏从而可观察其显示的内容；和

固定于执手内的转动轴，内设使连接导线穿过的通孔，

其中，所述电子密码锁输入装置通过导线与安装于锁芯机构内或安装于门内

其它位置的密码锁密码识别装置以及电源相连接。

13. 一种密码锁执手，其特征在于，该执手为空心，它包括：

执手体，包括固定在其中的转动轴，该转动轴内设使连接导线穿过的通孔；

面板，在其内安装如权利要求10所述的电子密码锁输入装置，在该面板上设置对应所述滚轮从而可拨动和掀压该滚轮的第一窗口，以及对应所述信息显示屏从而可观察所显示内容的第二窗口；和

透明窗盖，设置在所述第二窗口所在平面上，

其中，在执手体正表面设置尺寸和形状与所述面板相配合的镂空区域，从而可将该面板嵌入其中，且

所述密码锁执手通过导线与安装于锁芯机构内或安装于门内其它位置的密码锁密码识别装置以及电源相连接。

14. 一种密码锁执手，其特征在于，它包含：

执手体；

执手底座，在其内安装如权利要求10所述的电子密码锁输入装置中的微控制器和信息显示屏，在该底座正面开设对应所述信息显示屏从而可观察其显示内容的第二窗口；和

面板，在其内固定如权利要求10所述的电子密码锁输入装置中的滚轮装置，在该面板表面设有第一窗口，其尺寸和位置与所述滚轮相配合，从而可拨动和掀压该滚轮，

其中，所述执手体为空心，在其正表面设置与所述面板的尺寸和形状相配合的空腔，从而可将该面板嵌入其中，且

所述电子密码锁输入装置通过导线与安装于锁芯机构内或安装于门内其它位置的密码锁密码识别装置以及电源相连接。

15. 一种箱包密码锁面板，其特征在于，该箱包密码锁面板固定在箱体外表面上，它包括：

如权利要求10所述的电子密码锁输入装置，安装在该面板内；

在所述面板表面开设的第一窗口，与所述滚轮的尺寸和位置相配合，从而可拨动和掀压该滚轮；和

在所述面板表面开设的第二窗口，与所述信息显示屏的尺寸和形状相配合，在该窗口上配置一透明窗盖，从而可观察所显示的内容，

其中，所述电子密码锁输入装置通过导线与设置在箱体内的密码锁密码识别装置以及电源相连接。

16. 一种用于电子密码锁的密码输入方法，其特征在于，包括如下步骤：

a. 通过一信号装置接收转盘或滚轮转动信息，并将其转换为两组电脉冲信号；

b. 通过一测控装置测量、判定并计算所述的两组电脉冲信号，进而将其转换成密码组成元素序列；

c. 通过一显示装置显示包含密码元素的字符序列和预置信息，其中显示包含密码元素的字符序列的滚动刷新速率是所述两组电脉冲信号频率的函数，密码元素序列对应于转盘或滚轮转动方向以升序或降序滚动刷新；

d. 当确认输入当前密码元素的时候，通过一确认装置产生密码元素输入的确认信号；

e. 测控装置测量到上述确认信号后确认输入当前密码元素以及

f. 测控装置进一步判定所有密码元素是否都输入完毕。

17. 如权利要求 16 所述的密码输入方法，其特征在于，该方法还包含如下步骤：当所述确认装置产生一个信号，便开始一个给定的计时周期，此后由测控装置对计时周期是否结束进行判定，若计时周期结束，则判定输入超时。

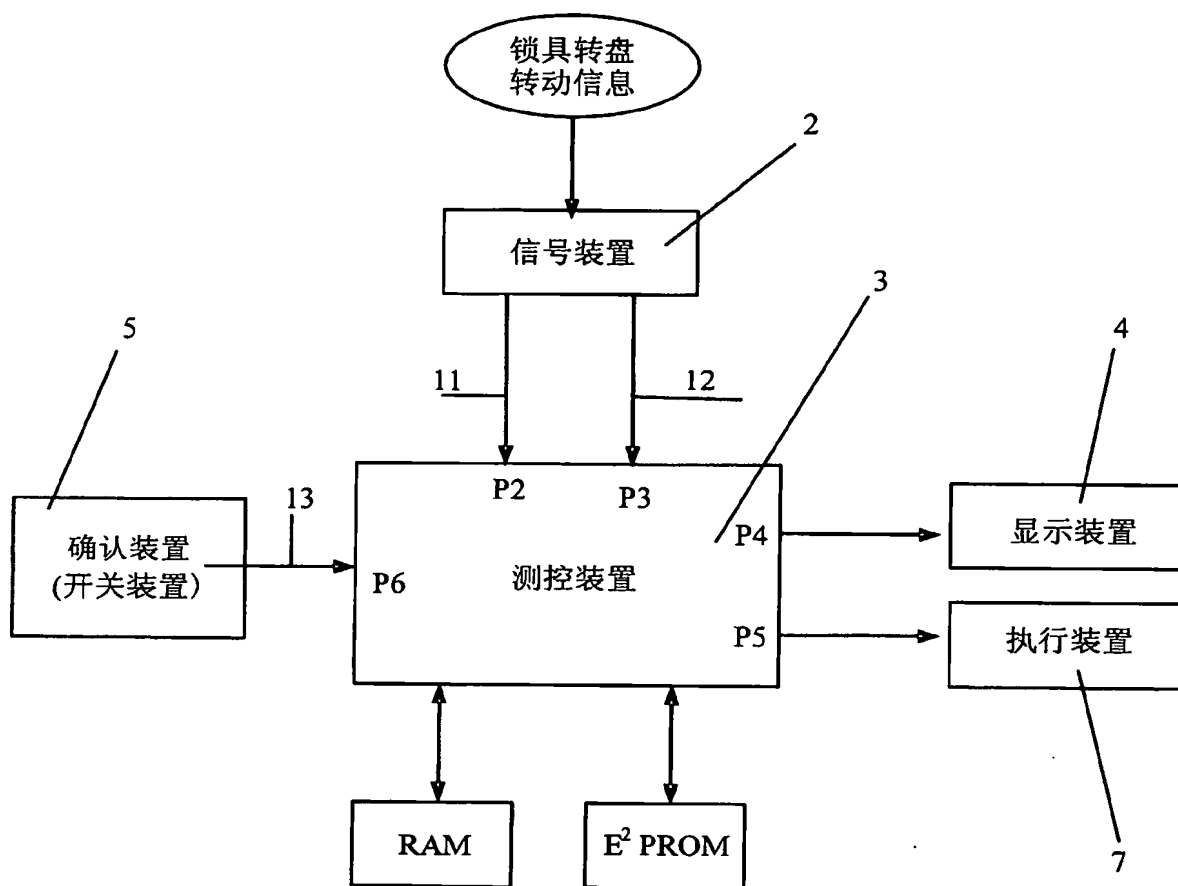


图 1

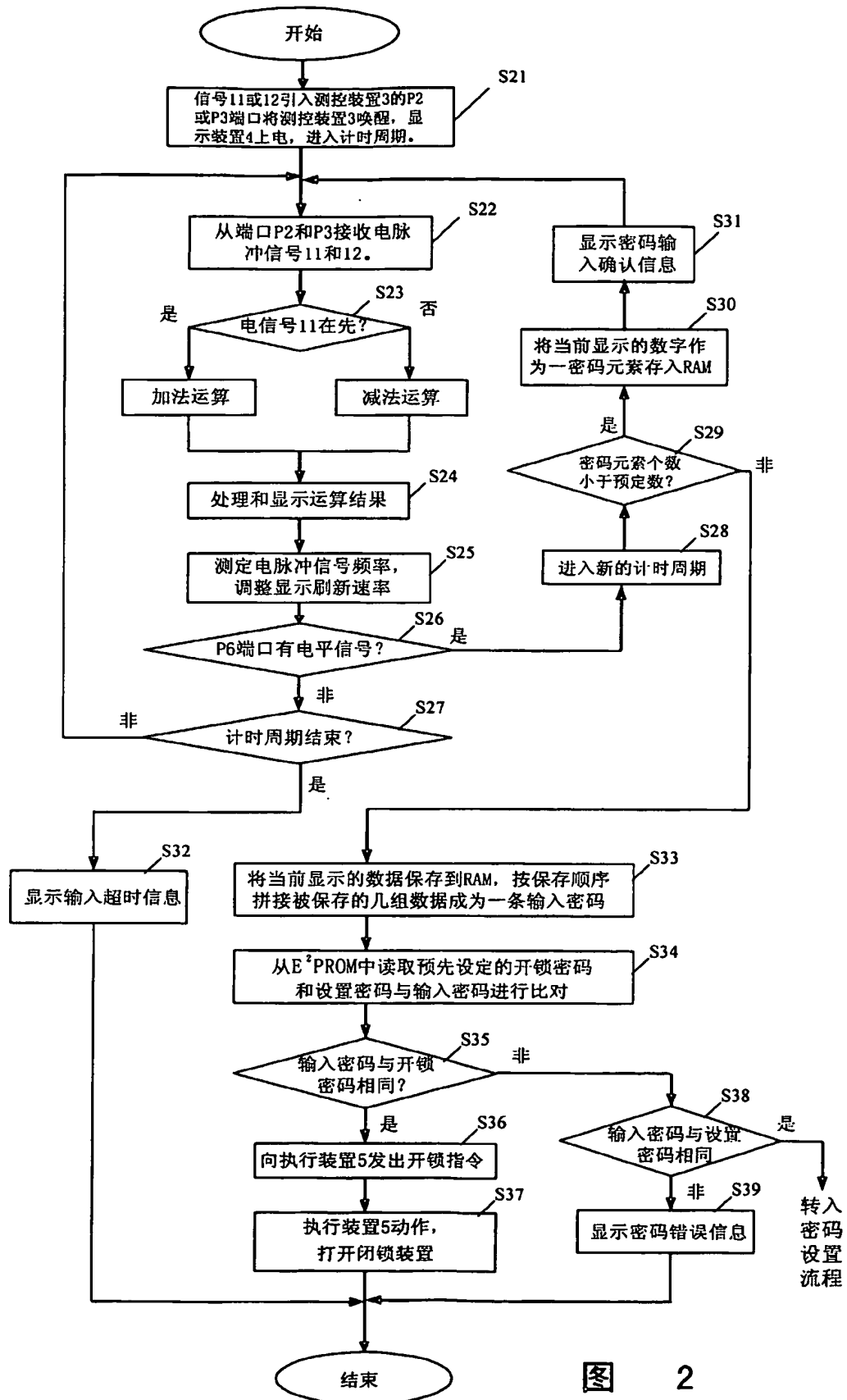


图 2

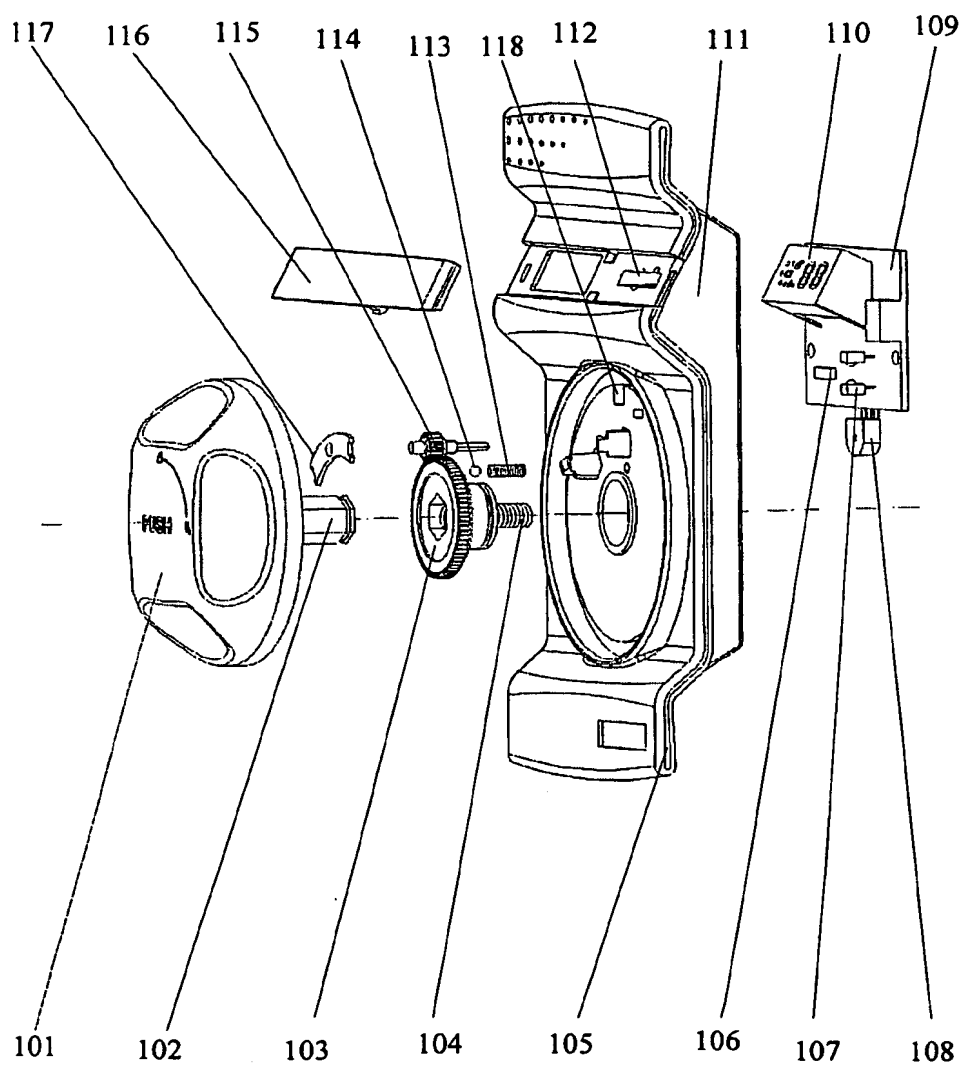


图 3

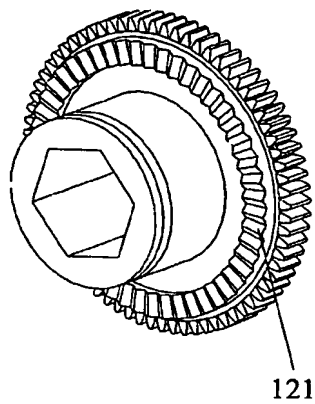


图 4

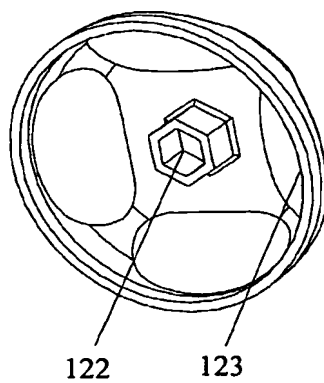


图 5

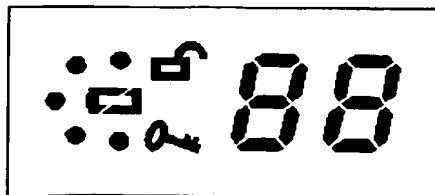


图 6

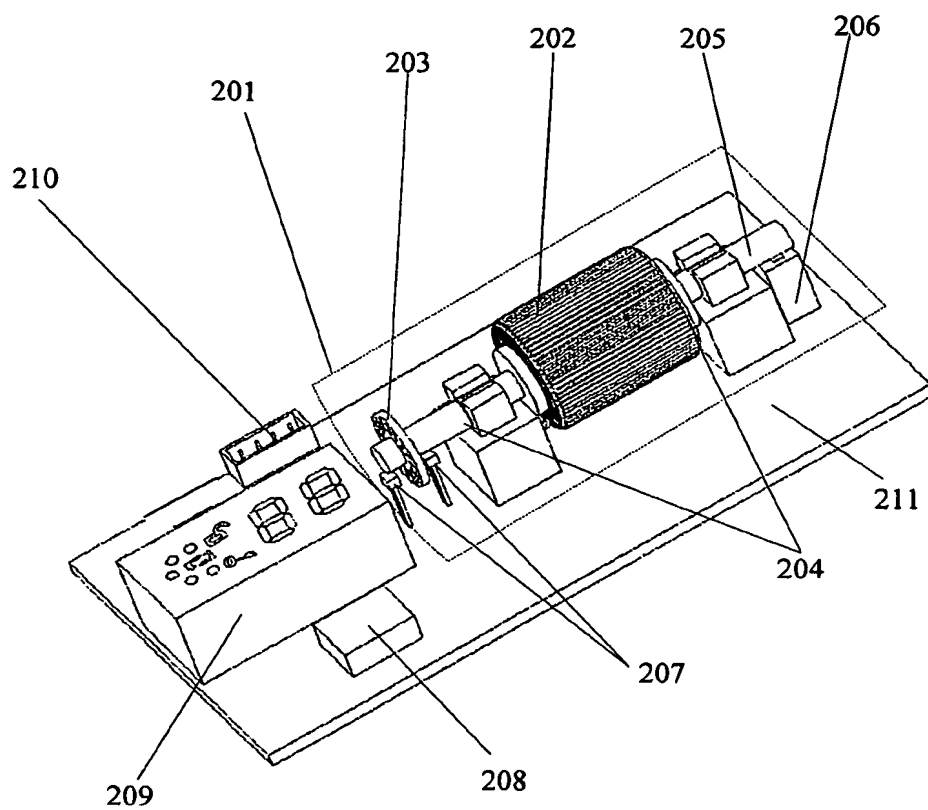


图 7

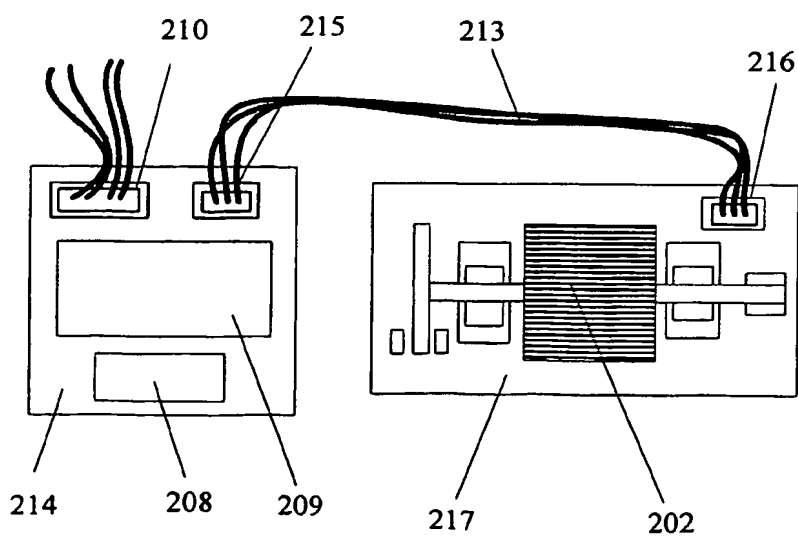


图 8

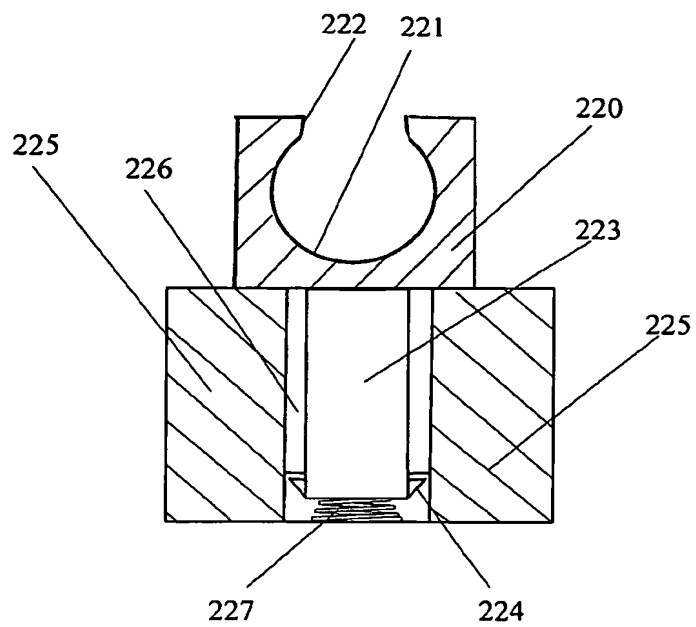


图 9

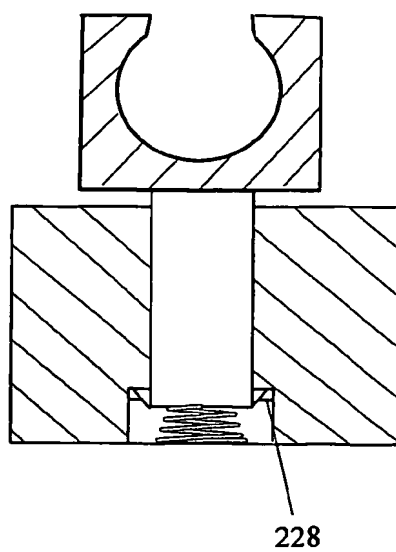


图 10

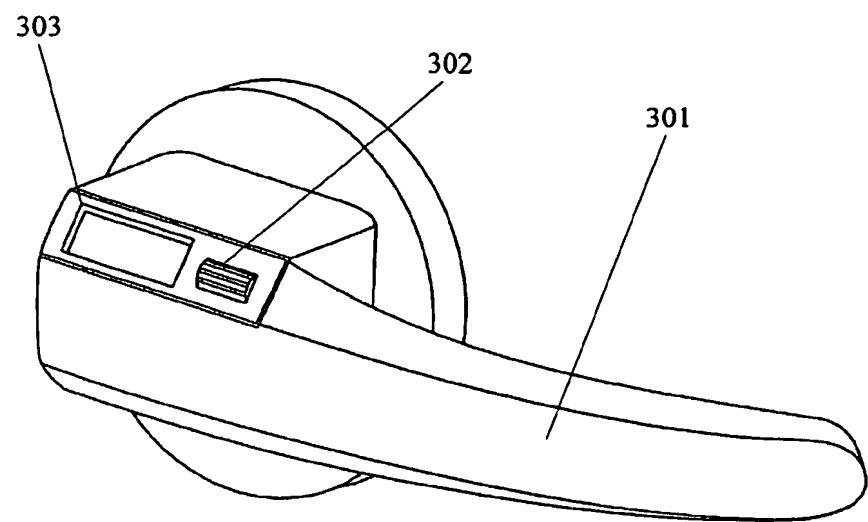


图 11

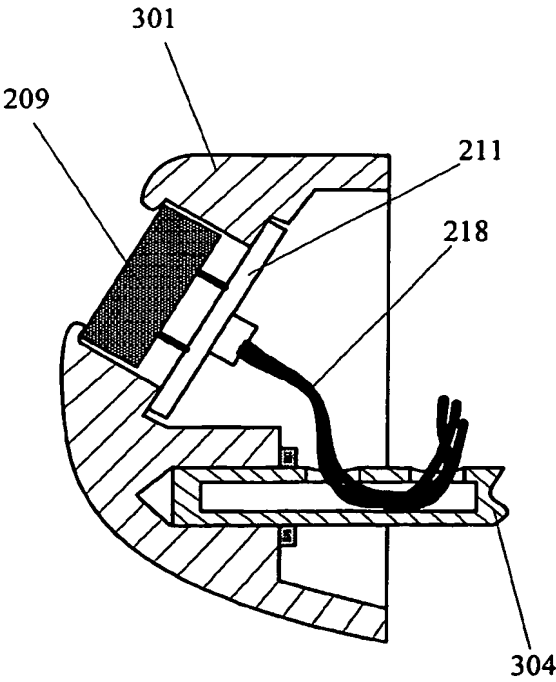


图 12

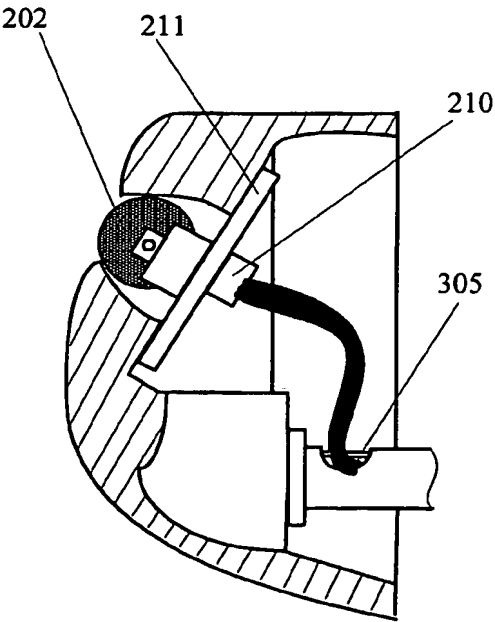


图 13

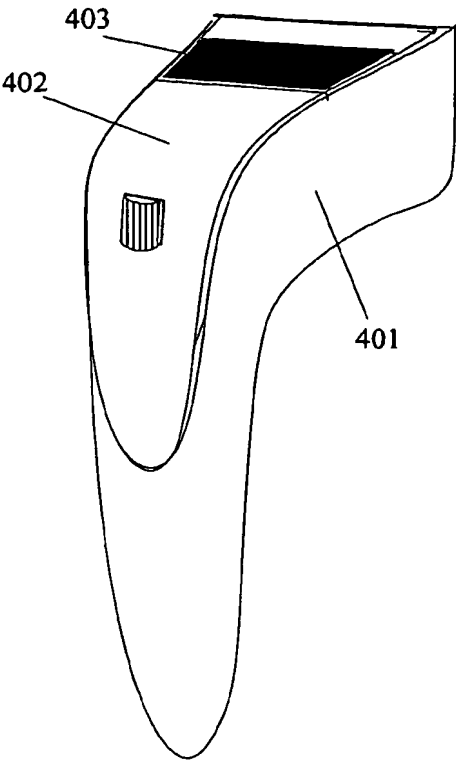


图 14

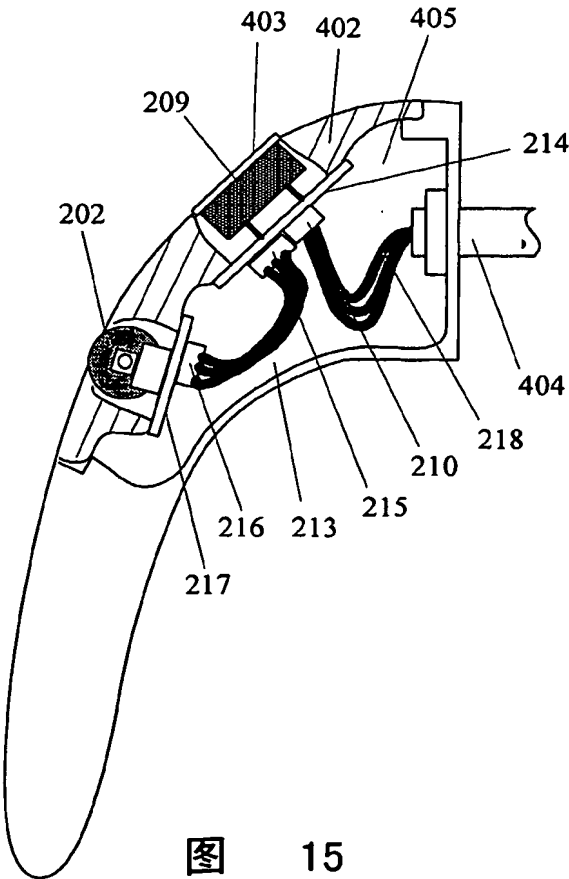


图 15

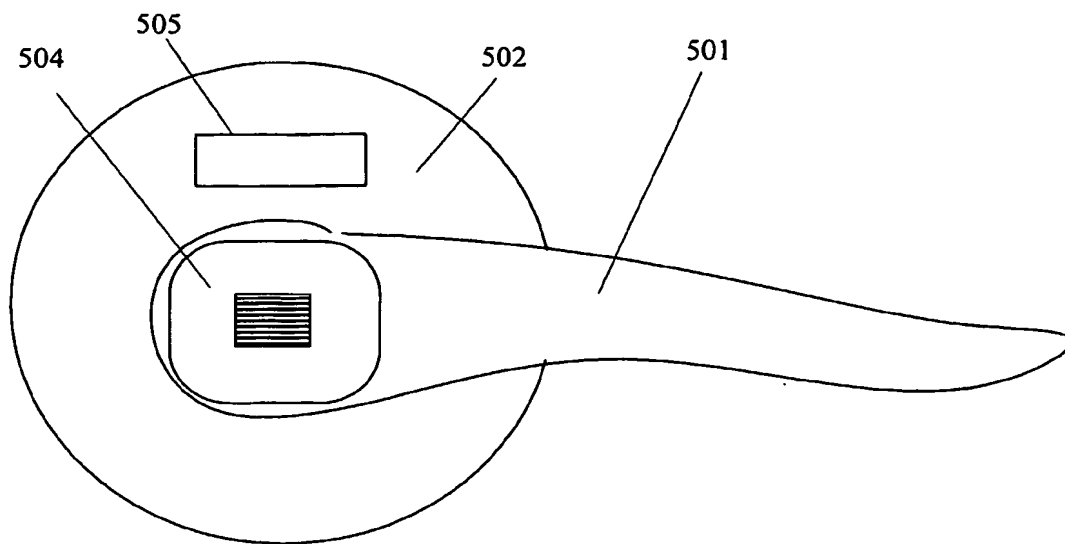


图 16

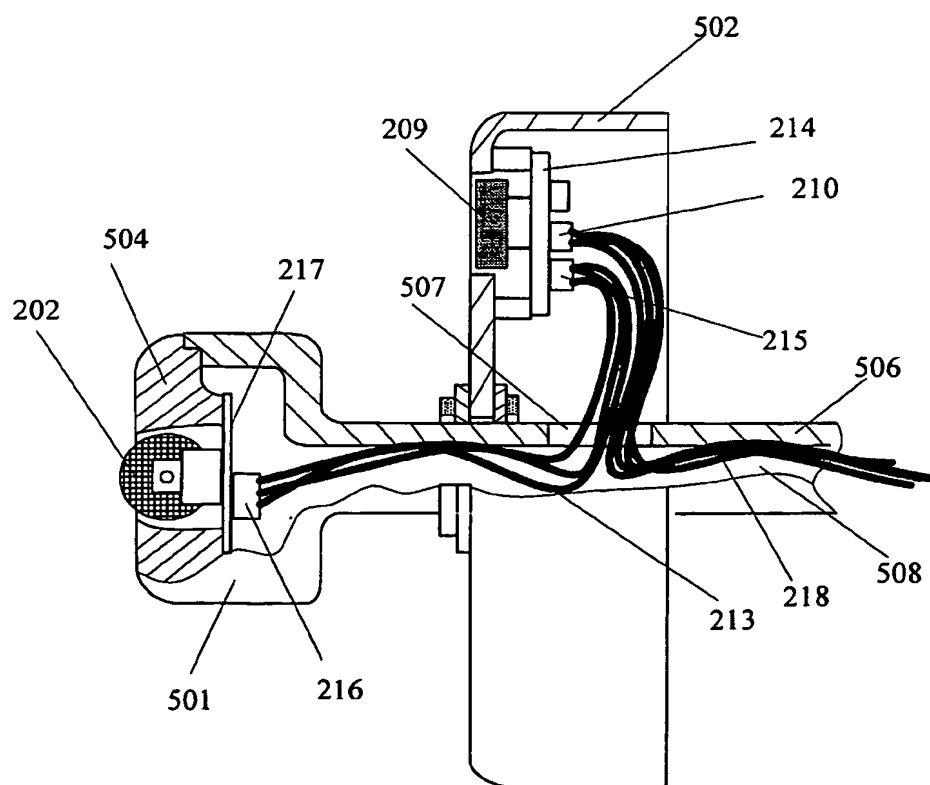


图 17

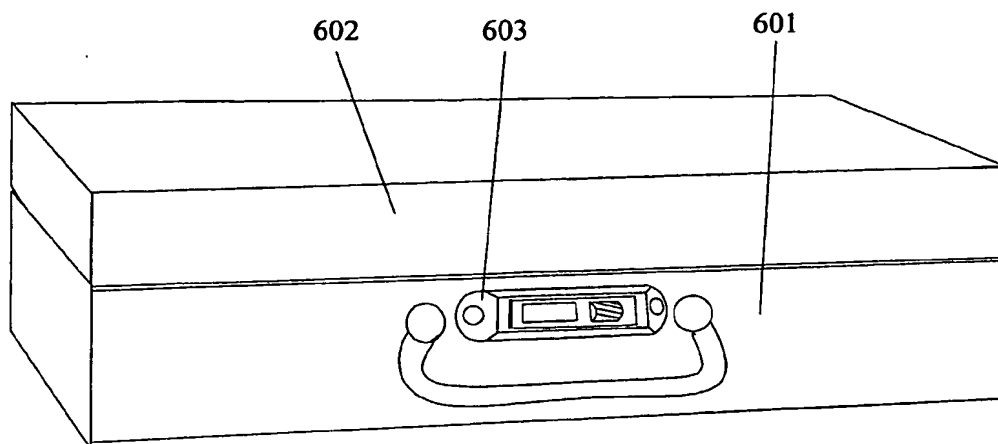


图 18

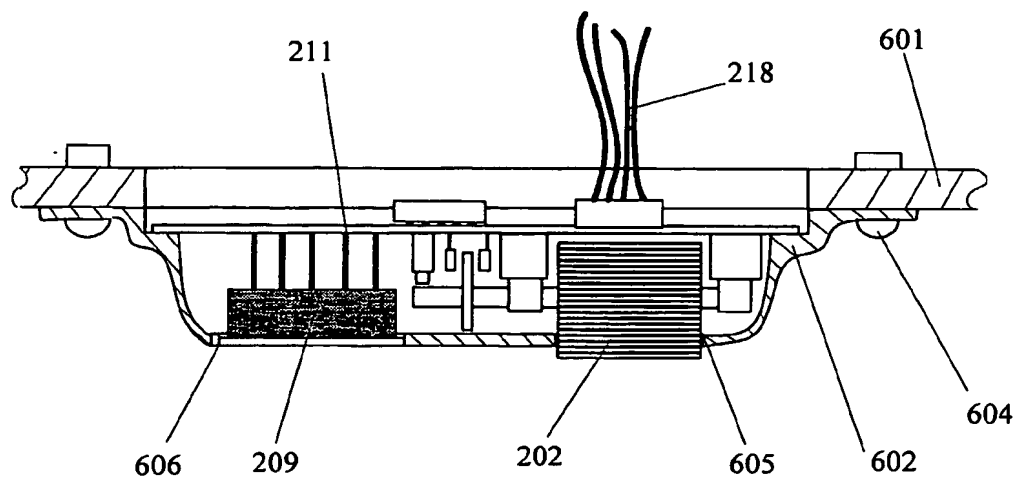


图 19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2004/000888

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC⁷ E05B49/02 65/52

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC⁷ E05B47/00 47/06 37/02 49/00 49/02 56/00 65/32 65/52

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

CNPAT (1985-)

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC WPI PAJ 密码锁 转盘式 信号输入 测控装置 电脉冲 handle code impulse

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN, Y, 2457282 (XISHAN LISHAN AOTUMIZE ELECTRON T FACTORY) 31.Oct 2001 (31.10.01) the Whole text	1-17
A	CN, U, 2118774 (KAIPING CONSTRUCTION INTEGRATED EXPLORE COMPANY) 14.Oct 1992 (14.10.92) the Whole text	1-17
A	CN, Y, 2182850 (Zhang Shaorong) 16.Nov1994 (16.11.94) the Whole text	1-17
A	US, A, 4745784 (Klaus Gartner) 24.May 1988 (24.05.88) the Whole text	1-17

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
01.Nov2004(01.11.2004)

Date of mailing of the international search report

09 • DEC 2004 (09 • 12 • 2004)

Name and mailing address of the ISA/ CN

Authorized officer

LU, Xuehong

Facsimile No.

Telephone No. (010) 62085017

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2004/000888

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US, A, 4899562 (Klause W-Gartner) 13.Feb1990 (13.02.90) the Whole text	1-17
A	JP, A, 2000-73632 (SAWA KAZU) 07.Mar2000 (07.03.00) the Whole text	1-17

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2004/000888

A. 主题的分类

IPC⁷ E05B49/02 65/52

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC⁷ E05B47/00 47/06 37/02 49/00 49/02 56/00 65/32 65/52

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

CNPAT (1995 年一)

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

EPODOC WPI PAJ 密码锁 转盘式 信号输入 测控装置 电脉冲 handle code impulse

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN, Y, 2457282 (锡山市骊山自动化电子设备厂) 2001 年 10 月 31 日 (31.10.01) 全文	1-17
A	CN, U, 2118774 (开平县建设综合开发公司) 1992 年 10 月 14 日 (14.10.92) 全文	1-17
A	CN, Y, 2182850 (张绍荣) 1994 年 11 月 16 日 (16.11.94) 全文	1-17
A	US, A, 4745784 (Klaus Gartner) 1988 年 05 月 24 日 (24.05.88) 全文	1-17
A	US, A, 4899562 (Klaue W-Gartner) 1990 年 02 月 13 日 (13.02.90) 全文	1-17

☒ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☐ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

01. 11 月 2004 (01.11.2004)

国际检索报告邮寄日期

09. 12 月 2004 (09. 12. 2004)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

授权官员 卢学红

电话号码: (86-10) (010) 62085017

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2004/000888

C(续). 相关文件

类 型	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	JP, A, 特开 2000-73632 (西川 文夫) 2000 年 03 月 07 日 (07.03.99) 全文	1-17